



INFO STRUCTURES

Ouvrages d'art

DESTINATAIRES : Ingénieurs responsables des structures en DT
Ingénieurs et techniciens du Service de la conception et
du Service de l'entretien de la Direction des structures

D **PÉRIMÉ**

: Le 19 décembre 2002

OBJET : Info-structures n° 2002-19
Révision des devis types, des plans et dessins types
d'entretien et de la liste de prix

Par la présente, nous vous informons que nous avons procédé dernièrement à la révision des devis types de conception et d'entretien, de ponts acier-bois et d'entretien préventif.

Les devis types révisés dans le cadre de cet Info-structures doivent être utilisés de concert avec **l'édition 2003 du Cahier des charges et devis généraux (CCDG)** puisque de nombreuses notions relatives aux matériaux et à la mise en œuvre, retirées des devis, y ont été transférées.

Veuillez noter que les devis types de conception et d'entretien ont été fusionnés en un seul et même devis. Nous vous recommandons de lire le bloc «commentaires» (texte ombragé) inséré au début de la table des matières de ce devis afin de prendre connaissance des paramètres d'utilisation du devis. La fusion des devis de conception et d'entretien a pour but d'éviter les répétitions et de faciliter les révisions futures.

Dans la foulée de la fusion des devis types, les listes de prix de conception et d'entretien ont aussi été fusionnées en une seule et même liste. Nous vous recommandons de lire le bloc «commentaires» pour prendre connaissance des paramètres d'utilisation de la liste, notamment celui relatif au regroupement des codes d'ouvrages normalement associés à chacun des articles du devis type. Les prix proposés à la liste n'ont pas changé par rapport à ceux de l'année dernière excepté le poste «Organisation de chantier» qui subit une forte hausse.

La «Procédure automatisée des devis de structures» a aussi été modifiée pour tenir compte de la fusion des devis types de conception et d'entretien.

Nous vous rappelons que cette procédure est utilisée pour produire un devis spécial de structure. Une version préliminaire format papier du devis devrait d'abord être produite en sélectionnant les articles du devis type qui s'appliquent à son projet tout en prenant bien soin d'inclure pour chacun de ces articles le bloc «commentaires» (texte ombragé) et les zones de texte à compléter (codes de champ identifiés par ce symbole :{ }) ; ces ajouts permettront au concepteur de finaliser adéquatement les articles choisis. Une version finale du devis spécial est ensuite produite en s'assurant que le bloc «commentaires» et les codes de champ n'y apparaissent pas.

Afin de mieux cibler les principales modifications qui ont été apportées aux devis (et annexes correspondantes), dessins et plans types, nous vous transmettons ci-annexée la «Liste des principales modifications» ainsi qu'une note explicative pour chacun d'elle.

Vous retrouverez, sur le site «Intranet» de la Direction, sous la rubrique «Devis - Logiciels - Plans» les fichiers inscrits au tableau qui suit :

Contenu du fichier	Nom du fichier
Sous l'onglet «Devis» :	
Devis types : conception, entretien, acier-bois et entretien préventif	devis.exe
Impression en format lettre : • Annexes pour les différents devis • Articles pour le devis conception et entretien • Articles pour le devis des ponts acier-bois	annexes.pdf conception&entretien.pdf acier-bois.pdf
Procédure automatisée pour les devis de structure	procedure.pdf
Liste des prix conception et entretien	prix conception&entretien.pdf
Sous l'onglet «Plans» :	
Plans types – Réfection des côtés extérieurs	PT1CE.exe
Plans types – Joints dalle sur culée	PT1JT-100.exe
Dessins types – Équipements	DE.exe
Dessins types – Divers	DD.exe

Afin de faciliter le travail, nous vous rappelons que nous avons mis à votre disposition des fichiers sous format «pdf» comprenant tous les articles des devis accompagnés des commentaires et des zones de texte à compléter. Ces fichiers permettent, à ceux qui le désirent, de se créer un recueil qui sert de référence lors de la préparation du devis.

À noter que les documents énumérés précédemment sous l'onglet «Devis» sont disponibles en version électronique (CD ROM) pour les firmes consultantes. Celles-ci doivent acheter la nouvelle version des devis types en s'adressant à madame Linda T. Fortier au (418) 643-1398.

De plus, nous vous invitons à récupérer exceptionnellement les plans et dessins types mentionnés ci-dessus sur le site «Extranet» de la Direction sous la rubrique «Devis - Logiciels - Plans» à l'adresse suivante :

<ftp://ftp.mtq.gouv.qc.ca/structures/index.htm>

Vous noterez que les changements apportés intéresseront particulièrement les ingénieurs et les techniciens chargés de la préparation des plans et devis des projets de conception, d'entretien et de ponts acier-bois. Nous vous invitons donc à leur transmettre ces informations.

Le Directeur

Original signé le 19 décembre 2002 par :

Guy Richard, ing.

GR/DB/jh

p.j.

LISTE DES PRINCIPALES MODIFICATIONS

02-12

Devis type unifié (conception et entretien).....	2
Annexes (conception et entretien).....	11
Dessins et plans types (entretien)	12
Devis type Acier-bois.....	13
Plans types Acier-bois	13

Préparé par : Denis Bérubé, ing.

DEVIS TYPE (02-12)

G-02 – DESCRIPTION Était : CO-02 et G-02 (même titre)	• Au commentaire, retrait au défunt article G-02 des notions de plan d'ensemble et de dessins types. Ces notions sont déjà au Manuel d'entretien.
G-03 – EXIGENCES GÉNÉRALES Était : CO-03 et G-03 (même titre)	• Au devis, – ajout de notions relatives à l'enlèvement manuel des accumulations importantes de débris avant le nettoyage à l'air ou à l'eau pour minimiser l'émission de particules dans l'air.
G-06 – PROTECTION DES SERVICES PUBLICS Était : G-05 (même titre)	• Au devis d'entretien, retrait des notions relatives à la protection pour la circulation ferroviaire. Ces notions apparaissent déjà à l'article G-04 « Passage temporaire ».
DE-01-C – DÉMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS Était : CO-10 (même titre)	• Au devis, – ajout de notions relatives à la description du matériel autorisé pour la démolition complète d'un tablier. – ajout de notions relatives à l'enlèvement d'enduits contenant des fibres d'amiante.
DE-02-E – DÉMOLITION DU BÉTON Était : BE-01 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de notions relatives à l'impact du dégagement des armatures de certains éléments structuraux qui doit être évalué par un ingénieur spécialiste en structures. Ces notions qui étaient auparavant à l'article « Réparation au béton projeté » deviennent d'application généralisée de par leur transfert ici. • Au devis, – transfert au CCDG (art. 15.1.2) des notions de démolition partielle de colonnes d'une pile (1 colonne sur 2, trafic vs colonne extérieure...), de démolition de dalle sur poutres en acier (enlèvement manuel...) et de démolition de béton précontraint (emplacement des câbles...). – retrait de la phrase relative à la localisation des zones à démolir. Ces zones sont censées être indiquées aux plans et en ce sens, cette phrase n'ajoute rien et ne peut qu'amener une source d'erreurs entre les plans et le devis. – ajout d'un texte relatif à l'ajout du nouvel annexe « Matériels de démolition autorisés ». Cette annexe ne fait que visualiser les exigences du CCDG afin d'en faciliter la compréhension. – transfert du CCG au devis des notions relatives à la démolition d'anciennes réparations qui pourraient contenir un treillis métallique.
MA-01 – BÉTON DE CIMENT Était : CO-18 et BE-03 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de notions relatives au type de béton à utiliser lors du remplacement d'un joint de tablier (un BHP devrait être utilisé lorsque ce type de béton est utilisé ailleurs sur le pont). – pour un projet d'entretien, remplacement des notions de niveau d'entretien d'hiver par celles de DJMA durant les mois d'hiver pour définir les conditions d'exposition du béton lors du choix du type de béton. – pour un projet d'entretien, retrait des notions relatives à l'avis à donner à l'unité responsable du transport des marchandises du MTQ, puisque celles-ci sont maintenant largement connues dans le cadre des exigences « d'impact zéro ». • Au devis, – transfert au CCDG des notions relatives au BHP, à la cure initiale du béton (sauf celles relatives aux retenues), à l'utilisation d'une bétonnière mobile et à l'enlèvement des éclaboussures de béton séchées sur les armatures. – ajout d'un texte relatif à la mesure des caractéristiques du BHP coulé dans des éléments verticaux (culée, pile, mur) afin de faciliter la vie de ceux qui font les essais. – retrait des notions relatives au mastic d'étanchéité qui apparaissaient à l'article CO-18, ces notions sont transférées à l'article E-06 « Joint dalle sur culée ». – pour un projet d'entretien, ajout d'un texte optionnel relatif à la spécification du type de béton à utiliser lorsqu'il n'y a pas de plan d'ensemble. – ajout d'un montant minimum de 100 \$ l'heure par partie d'ouvrage pour tout arrêt prématuré ou tout défaut dans le maintien d'une cure conforme.
MA-02 – BÉTON AUTOPLAÇANT	• Nouvel article pour couvrir les notions de matériaux restantes suite au transfert au CCDG de la plupart des notions du défunt article BT-04 « Réparation avec béton autoplaçant ». L'article BT-04 lui-même n'existe plus puisque le béton autoplaçant ne constituait pas en soit une réparation mais plutôt un matériau; celui-ci a été incorporé aux articles où ce type de béton peut être utilisé, soit les articles FO-11-C « Blocs d'assise », RE-01-E « Réparation avec coffrages et surépaisseur », RE-02-E « Réparation avec coffrages sans surépaisseur » et FO-12-E « Modification des blocs d'assise ». Cet article couvre les notions de béton autoplaçant fabriqué en usine et livré en sacs. Les notions de coffrages prévues au défunt article BT-04 ont été transférées à l'article MA-04 « Coffrages » pour une application plus large de ces notions. Les notions de paiement prévues au défunt article BT-04 ont été retirées, puisque celles du CCDG traitent le béton autoplaçant au même titre que le béton ordinaire.

MA-03 – BÉTON ANTILESSIVAGE	• Nouvel article pour couvrir les notions de matériaux du défunt article CO-20 « Bétonnage sous l'eau ». L'article MA-03 est un complément aux notions de bétonnage sous l'eau du CCDG, puisque ce dernier ne traite pas du béton antilessivage. À utiliser conjointement avec l'article FO-06 « Bétonnage sous l'eau ».
BÉTONNAGE PAR TEMPS FROID Était : CO-21 et BE-04 (même titre)	• Articles abrogés puisque ces notions sont transférées au CCDG.
ACIER D'ARMATURE Était : CO-22 et BE-05 (même titre)	• Articles abrogés puisque la plupart des notions qui apparaissaient aux défunts articles CO-22 et BE-05 ont été transférées au CCDG. Les notions restantes ont été transférées au dessin type « Support d'armature » (cales d'espacement pour l'armature de dalle à ne pas situer au-dessus des poutres) et aux articles OS-06-C « Construction de dalle » et OS-07-E « Reconstruction de dalle sur poutres » (déplacement vertical des coffrages de dalle vs armature).
MA-04 – COFFRAGES Était : CO-23 et BE-06 (même titre)	• Au commentaire, – retrait de certaines parties de pont relativement à l'utilisation d'une doublure de coffrage. Ces parties de pont sont la face avant du mur de front, du garde-grève et des diaphragmes d'une culée neuve sous un joint de tablier (maintenant inutile suite à l'utilisation systématique des culées galeries) et les chasse-roue, trottoir et côté extérieur de la dalle (manque d'efficacité de la doublure dû à un manque de hauteur de ces parties de pont). – ajout de notions relatives à ne pas utiliser une doublure de coffrage lorsque du béton autoplaçant est utilisé. – transfert des notions d'ancrages du défunt article BE-06 aux articles MA-06-E « Ancrages » (tirants préfabriqués vs ancrages), RE-01-E « Réparation avec coffrages et surépaisseur » et RE-02-E « Réparation avec coffrages sans surépaisseur » (ancrages structuraux) puisque ces notions ne sont pas vraiment associées aux coffrages. • Au devis, – ajout de notions relatives aux précautions à prendre lorsqu'un BHP ou un béton autoplaçant est utilisé (temps de prise et gain de résistance plus lents; coffrages parfaitement étanches pour le béton autoplaçant). – pour un projet d'entretien, ajout d'un texte optionnel relatif au calcul du coffrage de dalle attendant à une autre phase de travaux pour tenir compte de la charge du finisseur à béton automateur. – pour un projet d'entretien, ajout d'un texte optionnel relatif au fait que le coffrage attendant à une autre phase de travaux doit être ajustable en hauteur. – modification de la 1^{re} phrase du texte optionnel relatif aux doublures de coffrage pour tenir compte que les doublures sont maintenant incluses au prix des coffrages dans le nouveau CCDG. – ajout de notions relatives au desserrement des coffrages qui est maintenant considéré comme du décoffrage lorsqu'il y a perte de contact entre les coffrages et le béton.
MA-05-E – REMBLAI SANS RETRAIT Était : BE-07 (même titre)	• Au commentaire, – ajout d'un paragraphe recommandant de ne pas utiliser du remblai sans retrait au-dessus d'une dalle de transition à cause de l'effet de confinement entraînant une mauvaise évacuation des eaux contenues dans le remblai sans retrait frais. Cette notion était auparavant au défunt article G-07 « Excavations et remplissage ».
MA-06-E – ANCRAGES	• Nouvel article pour couvrir les notions de matériaux relatives aux ancres. À utiliser uniquement lorsqu'un grand nombre d'ancrages est requis afin de laisser le choix du système d'ancrage à l'entrepreneur pour avoir les meilleurs prix possibles; sinon spécifier plutôt le système d'ancrage aux plans. Ne pas utiliser cet article pour les travaux usuels de réparation avec coffrages, puisque les exigences minimales relatives aux tirants préfabriqués permettent d'omettre les ancres. • Au devis, – spécifier le type d'ancrage (coulis cimentaire ou chimiques). – spécifier la capacité des ancres. – spécifier la longueur minimale des ancres (texte optionnel). – transfert d'un texte relatif aux essais de rupture des ancres du défunt article E-05 « Glissières »; de plus, ces essais ne sont pas payés (inclus dans le prix des ancres). – texte optionnel relatif à la réparation des surfaces de béton endommagées par les essais de rupture des ancres.
MA-07-E – BOIS Était : BO-01 « Ouvrages en bois »	• Nouvel article pour couvrir les notions de matériaux relatives au bois (préservatif pour le bois). L'article « Ouvrages en bois » est abrogé. Le paragraphe décrivant les travaux est enlevé puisque ces zones sont censées être indiquées aux plans et en ce sens, ce paragraphe n'ajoute rien et ne peut qu'amener une source d'erreurs entre les plans et le devis. Le paragraphe qui traitait des marques d'estampillage a été transféré au CCDG.
REMPLISSAGE DES EXCAVATIONS Était : CO-14 (même titre)	• Article abrogé puisque ces notions sont transférées au CCDG.

FO-03-E – EXCAVATIONS ET REMPLISSAGE Était : GO-07 (même titre)	• Au commentaire, – simplification du texte relatif à la mise en garde quant à l'utilisation du remblai sans retrait. • Au devis, – ajout d'un essai de perméabilité du fond des excavations lorsque du remblai sans retrait est utilisé.
FO-05 – BATARDEAUX Était : CO-07 et G-06 (même titre)	• Au devis, – pour un projet de conception, ajout d'un texte optionnel relatif au coupage des palplanches qui ont servi de batardeaux pour une semelle.
FO-06 – BÉTONNAGE SOUS L'EAU Était : CO-20 (même titre)	• Au devis, – transfert des notions de matériaux relatives au béton antilessivage à l'article MA-03 « Béton antilessivage ». – retrait des notions de mise en place exclusive au moyen d'une pompe à béton, puisqu'il est possible de faire la mise en place au moyen d'une trémie.
FO-07-C – PIEUX Était : CO-16 (même titre)	• Au devis, – transfert au CCDG des notions de section utile pour tenir compte de la corrosion (art. 15.3.2), celles relatives au type de béton à utiliser pour un pieu tubulaire en acier (art. 15.3.2), celles relatives au type d'acier utilisé (art. 15.7), celles relatives aux travaux de soudage (art. 15.7.7.1.2 et 15.7.8.3), celles relatives à la plaque soudée à la tête d'un pieu tubulaire (art. 15.3.4.2) et celles relatives au détail du joint (art. 15.3.1). – ajout de textes sur les nouveaux annexes P2 et P3 (voir section « Annexes » de ce document).
FO-08-C – PIEUX CAISSONS Était : CO-17 (Pieux forés)	• Changement de nom de l'article pour s'harmoniser avec le CCDG. • Au commentaire, – ajout de notions anticorrosion. • Au devis, – transfert au CCDG des notions de déviation du tube.
FO-11-C – BLOCS D'ASSISE	• Nouvel article pour couvrir les notions relatives à la construction des blocs d'assise (béton autoplaçant, surface plane et horizontale, paiement). Ces travaux étaient auparavant couverts à l'article « Appareils d'appui », mais ces notions ne sont pas vraiment associées aux appareils d'appui.
FO-12-E – MODIFICATION DES BLOCS D'ASSISE	• Nouvel article pour couvrir les travaux relatifs à la reconstruction des blocs d'assise au moyen de béton autoplaçant lorsque ceux-ci sont endommagés ou inadéquats (pour avoir une surface de roulement au même niveau de part et d'autre d'un joint de tablier après des travaux de remplacement d'appareils d'appui) lorsque la hauteur des nouveaux appareils est différente de celle des appareils existants.
PRÉCONTRAINTÉ PAR POST-TENSION Était : CO-30 (même titre)	• Article abrogé puisque ces notions ont été transférées au CCDG.
OS-02-C – CHARPENTE MÉTALLIQUE Était : CO-31 (même titre)	• Au devis, – transfert à l'article 15.7 du CCDG de la plupart des notions de l'article CO-31. Les notions restantes sont au nouvel article OS-02-C.
OS-03-C – MODIFICATION DE CHARPENTE MÉTALLIQUE Était : A-01 (Éléments de charpente métallique)	• Nouveau titre. • Au commentaire, – réécriture des textes pour une meilleure compréhension. • Au devis, – ajout de notions relatives à l'annexe « Systèmes de peintures homologués » qu'il faut joindre au devis.
OS-04-C – PEINTURAGE DE SURFACES D'ACIER EN USINE Était : CO-32 (même titre)	• Au commentaire, – réécriture des textes pour une meilleure compréhension. – modification des numéros de couleur de la peinture causée par un choix de brillant plus lustré pour avoir une meilleure performance à long terme (autonettoyage). • Au devis, – ajout de notions relatives au peinturage de l'ensemble d'une charpente métallique ayant été métallisée. – ajout des notions de transfert de marquage des pièces à effectuer de la même façon que celle prévue au CCDG lors de la métallisation. – retrait du numéro de couleur brune pour la couche de finition; le concepteur doit maintenant indiquer le numéro de couleur désirée (brun ou gris).
OS-05-E – PEINTURAGE DE SURFACES D'ACIER EN CHANTIER Était : A-02 (même titre)	• Au commentaire, – réécriture des textes pour une meilleure compréhension. – modification des numéros de couleur de la peinture causée par un choix de brillant plus lustré pour avoir une meilleure performance à long terme (autonettoyage). • Au devis, – ajout de notions de badigeonnage au pinceau des rivets, boulons, soudures, jonctions des pièces assemblées ainsi que les coins et arêtes vives pour une meilleure performance à long terme de ces endroits plus sujets à corrosion.

OS-06-C – CONSTRUCTION DE DALLE Était : CO-24 (Construction de dalle (finisseur à béton automateur)) et CO-25 (Construction de dalle (règle vibrante))	• Nouvel article qui fusionne les 2 défunts articles relatifs à la construction de dalle. • Au commentaire, – retrait du texte 3 relatif à la localisation des rails de roulement, puisqu'il n'arrive jamais pour un pont neuf que la hauteur des poutres de rive soit inférieure à la largeur du porte-à-faux. – retrait des notions de travaux réalisés en phases (avec lien structural entre les phases) du tableau relatif à la séquence de bétonnage, puisque celles-ci s'appliquent à la reconstruction d'une dalle sur poutres. • Au devis, – ajout de 2 textes optionnels relatifs au choix de l'équipement de finition. – transfert au CCDG (art. 15.4.3.6.1) de la majorité des notions relatives à la construction de dalle. – ajout de notions relatives au déplacement vertical des coffrages vs l'armature, en provenance du défunt article CO-22 « Acier d'armature ». – ajout de notions de vérification du niveau du dessus des drains lors du passage à vide. – ajout de notions relatives au début du bétonnage lorsque le profil longitudinal est convexe. – retrait des notions de vérification du niveau des drains lors du bétonnage puisque celles-ci sont couvertes au CCDG (art. 15.9.4). – retrait des notions de manchons non métalliques à prévoir sur les supports de rail (lorsque le rail est localisé sur une poutre), car cette façon de faire est maintenant bien connue des entrepreneurs. – retrait des notions d'emplacement du tableau de commande du finisseur, de l'axe de travail de l'équipement (perpendiculaire à l'axe du pont), de garder l'extrémité mobile du pont-roulant du finisseur libre de se déplacer et d'avoir un module mobile libre de tout résidu de béton durci, car toutes ces notions sont maintenant bien connues des entrepreneurs. – retrait des notions de vitesse d'avancement de l'équipement qui doit être coordonnée à la production de la centrale de béton, puisque des notions régulatrices existent déjà (temps maximal après gâchage, taux minimal de m³/heure, etc.). – retrait des notions de colmatage des fissures par gravité puisque cette façon de faire n'est pas très bien documentée; de plus, l'introduction d'une cure initiale à l'eau a diminué sensiblement le niveau de fissuration. Cela ne veut pas dire que si une fissuration importante est constatée, qu'il ne faut pas colmater mais qu'il serait plus approprié d'utiliser le procédé d'injection sous pression.
OS-07-E – RECONSTRUCTION DE DALLE SUR POUTRES Était : BT-08 (même titre)	• Voir article OS-06-C • Au commentaire, – retrait des notions de services publics puisque ces services ne sont plus localisés dans les côtés extérieurs de la dalle. – retrait des notions de travaux réalisés en phases (sans lien structural entre les phases) du tableau relatif à la séquence de bétonnage puisque celles-ci s'appliquent à la construction d'une dalle neuve (tablier neuf). • Au devis, – ajout de notions de relevé d'arpentage avant et après la démolition de la dalle pour une poutre supplémentaire à ce qui était prévu jusqu'à date; cette poutre est la poutre attenante à chaque phase de travaux qui est elle aussi affectée par la démolition de la dalle vis-à-vis ses voisines. – ajout de notions de perte de cambrure à considérer dans le calcul du profil des rails de roulement; puisque la perte de cambrure n'est pas la même d'une poutre à l'autre, il est important de prendre la perte de cambrure de la poutre qui supporte le rail. – retrait des notions relatives à la localisation des équipements sur une travée autre que celle en cours de bétonnage parce que ces notions sont inutiles (elles s'appliquaient autrefois pour un pont neuf lorsqu'il n'était pas interdit de localiser un rail de roulement sur une phase de travaux autre que celle en cours de bétonnage).
OS-08-C – MURS Était : CO-39 (Murs de soutènement)	• Changement de titre de l'article pour s'harmoniser avec le CCDG. • Au commentaire, – ajout de notions relatives aux endroits où peuvent être consultés la liste des murs homologués et les avis techniques correspondants. – ajout de notions relatives à la représentation schématique aux plans des options de murs retenues afin de ne pas favoriser une option en particulier. – ajout de notions de paiement; un seul article doit être prévu au bordereau, cet article ne doit pas contenir la description des murs retenus. • Au devis, – retrait du mur-poids en maçonnerie (n'est plus utilisé) et du mur-poids en sacs de sable-ciment (considéré comme ouvrages provisoires). – ajout de 5 options de murs. – les avis techniques peuvent être consultés par les entrepreneurs sur le sire Internet du MTQ. – ajout d'un texte optionnel relatif à la conception et au dimensionnement de murs récemment homologués qui ne seraient pas couverts spécifiquement au CCDG.
OS-09-C – PONCEAUX Était : CO-43 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de précisions quant à l'utilisation de cet article (valable aussi pour tout pont de type ponceau d'ouverture inférieure à 4,5 m). – ajout de notions relatives aux endroits où peuvent être consultés la liste des murs homologués et les avis techniques correspondants. – ajout de la liste des types de ponceaux pour le ponceau voûté en béton armé préfabriqué afin de faciliter la tâche du concepteur. – ajout de notions relatives à la représentation schématique aux plans des options de ponceaux retenues afin de ne pas favoriser une option en particulier. – ajout de notions de paiement; un seul article doit être prévu au bordereau, cet article ne doit pas contenir la description des ponceaux retenus. • Au devis, – ajout d'un texte optionnel relatif à la conception et au dimensionnement de ponceaux récemment homologués qui ne seraient pas couverts spécifiquement au CCDG. – retrait des notions de diamètre ou d'ouverture des ponceaux car ces informations sont censées être indiquées aux plans et en ce sens ces informations n'ajoutent rien et ne peuvent qu'amener une source d'erreurs entre les plans et le devis.

OS-09-C – PONCEAUX (suite) Était : CO-43 (même titre)	– ajout du seul type (Super Cor) de ponceau voûté en tôle ondulée en acier galvanisé. – les avis techniques peuvent être consultés par les entrepreneurs sur le sire Internet du MTQ. – retrait des 4 textes optionnels relatifs au choix du type de béton puisque le type de béton est indiqué au CCDG (type IV ou V). – ajout d'un texte optionnel relatif au choix d'un béton de type V lorsque du BHP n'est pas utilisé et que les conditions d'exposition sont sévères.
CORRECTION DE SURFACES Était : CO-26 (même titre)	• Article abrogé puisque ces notions ont été transférées au CCDG.
OS-10-C – MEMBRANE AUTOCOLLANTE POUR JOINTS Était : CO-44 (même titre)	• Au devis, – harmonisation du texte relatif au délai d'attente suite au bétonnage des surfaces de béton à recouvrir selon le texte similaire du CCDG pour les membranes d'étanchéité. – ajout de notions de nettoyage des surfaces de béton à recouvrir.
RE-01-E – RÉPARATION AVEC COFFRAGES ET SURÉPAISSEUR Était : BT-01 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de notions relatives aux ancrages structuraux (notions en provenance du défunt article BE-06). • Au devis, – ajout de notions relatives à l'utilisation du béton autoplaçant dans le cadre de travaux complexes tels que ceux cités au commentaire de l'article.
RE-02-E – RÉPARATION AVEC COFFRAGES SANS SURÉPAISSEUR Était : BT-02 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de notions relatives à l'alternative d'utiliser l'article RE-03-E « Réparation avec béton projeté » surtout lorsqu'une surépaisseur de béton est nécessaire pour avoir un meilleur recouvrement au-dessus des armatures. – ajout de notions relatives aux ancrages structuraux (notions en provenance du défunt article BE-06). • Au devis, – ajout de notions relatives à l'utilisation du béton autoplaçant dans le cadre de travaux complexes tels que ceux cités au commentaire de l'article.
RE-03-E – RÉPARATION AVEC BÉTON PROJETÉ Était : BT-03 (même titre)	• Au commentaire, – retrait des notions relatives à l'impact du dégagement des armatures de certains éléments structuraux qui doit être évalué par un ingénieur spécialiste en structures. Ces notions ont été transférées à l'article DE-02-E « Démolition du béton ». – ajout de précisions sur le mode de paiement de la démolition du béton (2 prix selon la profondeur) et celui du béton projeté (2 prix selon la profondeur); • Au devis, – transfert de la plupart des notions au CCDG. – mise à jour des notions de qualification des opérateurs de lance. – modification au mode de paiement du béton projeté, celui-ci est obligatoirement payé au m² plutôt qu'à prix global ou au m³ tel que le permet le CCDG.
RÉPARATION AVEC BÉTON AUTOPLAÇANT Était : BT-04 (même titre)	• Article abrogé puisque ces notions ont été transférées en partie au CCDG, en partie à l'article MA-02 « Béton autoplaçant » et aux articles utilisateurs (blocs d'assise, modification des blocs d'assise, réparation avec coffrages et surépaisseur, réparation avec coffrages sans surépaisseur).
RE-06-E – RÉFECTION DES CÔTÉS EXTÉRIEURS Était : BT-07 (même titre)	• Au commentaire, – retrait des notions de nouvel enrobé à chaud à même cet article. Ces notions ont été transférées à l'article D-08-E « Enrobé à chaud - partie de pont ». – ajout de notions de dispositifs de retenue. – ajout de notions relatives à l'ajout au devis des articles appropriés pour la membrane d'étanchéité et l'enrobé (totalité ou une partie du pont) • Au devis, – retrait des notions du nouvel enrobé.
RE-07-E – RÉPARATION DE SEMELLE Était : BT-09 (même titre)	• Au devis, – ajout de notions relatives à l'utilisation du béton antilessivage lorsque les travaux sont réalisés dans l'eau.
RE-08-E – IMPERMÉABILISATION DU BÉTON Était : BT-11 (Imperméabilisation des surfaces)	• Changement de titre de l'article pour s'harmoniser avec le CCDG. • Au commentaire, – l'imperméabilisation du béton est considérée comme nécessaire lorsque la distance entre le bord de la chaussée d'une route et les surfaces à imperméabiliser est inférieure à 10 m (c'était 3 m auparavant); en conformité avec les critères de sélection du type de béton au tableau 2.8-1 du chapitre 2, Tome III des normes du MTQ. – remplacement des notions de niveau d'entretien d'hiver par celles de DJMA durant les mois d'hiver. – retrait de la notion de fumée de silice parmi les critères à considérer pour évaluer si on doit imperméabiliser ou pas puisqu'il est quasi impossible de savoir si un béton existant contient ou pas de la fumée de silice.

RE-09-E – RECOUVREMENT ENDUIT DE SURFACE AVEC Était : BT-12 (même titre)	• Au commentaire, – précisions apportées sur l'utilité de recouvrir des surfaces de béton avec un enduit de surface; les avantages sont surtout d'ordre esthétique. – ajout de notions relatives à la recommandation de ne pas recouvrir des surfaces de béton présentant un nombre élevé d'aciers d'armature apparents, car la performance esthétique n'est pas assurée. – remplacement des notions de niveau d'entretien d'hiver par celles de DJMA durant les mois d'hiver pour faire le choix des surfaces à recouvrir. – l'ajout d'imperméabilisation du béton préalablement au recouvrement avec enduit de surface est considéré comme nécessaire lorsque la distance entre le bord de la chaussée d'une route et les surfaces à recouvrir est inférieure à 6 m (c'était 3 m auparavant); en référence avec les critères de sélection du type de béton au tableau 2.8-1 du chapitre 2, Tome III des normes du MTQ et en tenant compte de la contribution de l'enduit à imperméabiliser les surfaces. • Au devis, – ajout d'un 5^e enduit accepté par le Ministère (Astec 5000 HB). – ajout de notions de températures ambiante et du béton mesurées à l'ombre. – ajout d'un texte relatif à la pose de l'enduit en 2 couches indépendamment de l'enduit utilisé par l'entrepreneur. Cet ajout est nécessaire pour obtenir en tout point une épaisseur minimale de 800 microns (cette épaisseur minimale est nécessaire pour « ponter » les fissures); il est impossible de le faire en une seule couche sans faire des bavures causées par le surplus d'enduit qui ne tient pas en place.
E-01 – DESCENTE DE DRAINAGE Était : CO-41 et E-08 (même titre)	• Au devis, – pour un projet d'entretien, modification du texte relatif aux ancrages chimiques, on fait maintenant implicitement référence au CCDG (art 15.4.1.6.2).
E-02-C – APPAREILS D'APPUI Était : CO-28 (même titre)	• Au commentaire, – ajout d'une référence aux l'articles MA-02 « Béton autoplaçant » et FO-11-C « Blocs d'assise ». • Au devis, – transfert de la majorité des notions au CCDG. – transfert à l'article FO-11-C « Blocs d'assise » des notions relatives aux blocs d'assise. – ajout de notions relatives aux plans d'atelier (mouvements et charges minimaux et maximaux aux états limites d'utilisation et aux états limites ultimes). – augmentation à 20 MPa de la résistance du béton autoplaçant avant de déposer les poutres sur l'appareil d'appui. – ajout de notions relatives à la présence ou non d'éléments glissants dans la description des appareils à élastomère confiné. – ajout de notions relatives à la longueur de la lisière de PTFE au guide latéral.
E-03-E – REMPLACEMENT D'APPAREILS D'APPUI Était : E-01 (même titre)	• Au commentaire, – retrait des notions relatives au levage du tablier lorsque les nouveaux appareils ont la même épaisseur ou une épaisseur plus grande que celle des appareils existants, puisque la situation où les nouveaux appareils ont une épaisseur inférieure n'est rencontrée que rarement. – ajout de l'annexe B1A relatif à la description des appareils d'appui à élastomère fretté. – retrait des notions relatives à la séquence des travaux lorsqu'un même projet inclut des travaux aux appareils d'appui et aux joints de tablier puisque ces notions sont au CCDG (art. 15.9.1.5). – ajout d'une référence à l'article FO-12-E « Modification des blocs d'assise » lorsqu'il est nécessaire de reconstruire les blocs. • Au devis, – transfert au CCDG des notions relatives à la note de calcul, au paiement du cadre en acier pour les appareils en élastomère fretté, aux modes de levage et de support et au paiement de l'enlèvement des appareils existants. – ajout de notions relatives aux plans d'atelier (mouvements et charges minimaux et maximaux aux états limites d'utilisation et aux états limites ultimes). – retrait des notions de coulis associé aux appareils en élastomère fretté puisqu'il est recommandé d'utiliser l'article FO-12-E « Modification des blocs d'assise » lorsque le bloc est en mauvais état. – retrait des appareils à élastomère confiné remplaçables puisque ceux-ci sont rarement utilisés sur un pont existant. – ajout de notions de séquence des travaux lorsqu'un appareil à élastomère fretté ou confiné est posé conjointement avec la reconstruction des blocs d'assise. – ajout de notions relatives à la longueur de la lisière de PTFE au guide latéral.
E-04 – JOINT DE TABLIER Était : CO-33 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de notions relatives à l'utilisation de cet article lors du remplacement de dalle sur poutres. – ajout des notions relatives aux critères à considérer pour utiliser un joint avec dalot dans le cas du remplacement de dalle sur poutres. – modification du terme « joint modulaire » par « joint à plus d'une garniture ». • Au devis, – transfert au CCDG des notions relatives à la mise en place du joint après le bétonnage de la dalle et à l'ajustement de l'ouverture pour travaux en phases. – modifications apportées au texte relatif au joint à plus d'une garniture : · ajout d'une plaque de cloison de 6 mm pour servir de coffrage permanent de la dalle afin d'éviter que le béton frais s'infiltre dans les boîtes des poutres de support. · augmentation de la tolérance sur la variation de la distance entre les modules à 10 mm. · les garnitures temporaires doivent être posées en usine et demeurer en place jusqu'à la pose des garnitures permanentes.

E-05-E – REMPLACEMENT D'UN JOINT DE TABLIER Était : E-02 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de plus d'emphasis sur l'enlèvement de l'enrobé sur toute la superficie du pont afin d'éliminer tout excès de charge morte dû à une surépaisseur d'enrobé ou tout problème associé à un manque de hauteur de l'épaulement du joint dû à une épaisseur insuffisante d'enrobé. – modification du terme « joint modulaire » par « joint à plus d'une garniture ». • Au devis, – transfert aux plans types des notions relatives à la démolition des côtés extérieurs (trottoirs, chasse-roues, glissières) et celles décrivant le joint (éléments en acier ancrés dans le béton). – transfert au CCDG des notions relatives à l'ajustement du joint pour travaux en phases et au paiement de l'enlèvement de l'enrobé et de la membrane d'étanchéité. – retrait des notions relatives à la mise en place du joint après le bétonnage de la dalle puisque cela ne s'applique pas au remplacement de joint. – modifications apportées au positionnement du joint lors de l'enlèvement complet de l'enrobé pour tenir compte de l'évolution des pratiques à ce chapitre (arpentage de dalle et présentation préalable d'un plan précisant le positionnement du joint et la méthode de travail qui y est associée). – modifications apportées au texte relatif au joint à plus d'une garniture : · ajout d'une plaque de cloison de 6 mm pour servir de coffrage permanent de la dalle afin d'éviter que le béton frais s'infiltre dans les boîtes des poutres de support. · augmentation de la tolérance sur la variation de la distance entre les modules à 10 mm. · les garnitures temporaires doivent être posées en usine et demeurer en place jusqu'à la pose des garnitures permanentes.
E-06 – JOINT DALLE SUR CULÉE Était : E-03 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de notions relatives à l'utilisation de cet article pour un projet de conception (pour couvrir les notions relatives à la bande d'étanchéité qui apparaissaient au défunt article CO-40 « Bande d'étanchéité » et celles relatives au mastic d'étanchéité qui apparaissaient au défunt article CO-18 « Béton de ciment »). – retrait des notions relatives à la mesure systématique sur le pont du mouvement réel du joint de tablier existant puisque l'on doit prendre le mouvement théorique dans certaines circonstances (modification aux joints de tablier et/ou aux appareils d'appui ailleurs sur le pont). • Au devis, – transfert aux plans types des notions relatives à la démolition des côtés extérieurs (trottoirs, chasse-roues, glissières) et celles décrivant le joint (éléments en acier ancrés dans le béton). – ajout des coordonnées des fournisseurs des mastics d'étanchéité acceptés par le Ministère. – harmonisation du texte relatif au délai d'attente, suite au bétonnage des parois de béton sur lesquelles on doit poser un mastic d'étanchéité, selon le texte similaire du CCDG pour les membranes d'étanchéité. – pour un projet d'entretien, ajout d'un texte relatif au paiement du décapage des surfaces lorsque l'enlèvement de l'enrobé sur toute la superficie du pont n'est pas retenu.
BANDE D'ÉTANCHÉITÉ Était : C-40 (même titre)	• Article abrogé puisque ces notions ont été transférées à l'article E-06 « Joint dalle sur culée ».
E-07-E – ÉLIMINATION D'UN JOINT DE TABLIER À UNE PILE Était : E-04 (même titre)	• Au devis, – transfert aux plans types des notions relatives à la description du joint (éléments en acier ancrés dans le béton). – ajout d'un texte relatif au paiement du décapage des surfaces lorsque l'enlèvement de l'enrobé sur toute la superficie du pont n'est pas retenu.
E-08-E – DISPOSITIFS DE RETENUE Était : E-05 (Glissières)	• Changement de titre de l'article pour s'harmoniser avec le CCDG et pour inclure les notions de garde-fous. • Au commentaire, – modification de la référence pour le choix des dispositifs de retenue. – retrait des notions relatives aux glissières en béton puisque celles-ci ne cadrent plus avec cet article. Celles-ci sont plutôt traitées à l'article RE-06-E « Réfection des côtés extérieurs ». – mise à jour des glissières et des plans types correspondants. • Au devis, – transfert au CCDG des notions relatives aux pellicules rétroréfléchissantes. – ajout d'un texte optionnel relatif à la préparation du béton existant lorsqu'un nouveau dispositif de retenue est installé sur du béton existant. – retrait des notions relatives aux glissières de type 31M ou 32 puisque celles-ci ne sont plus utilisées. Les notions d'ancrage qui apparaissaient à ce texte se retrouvent maintenant à l'article MA-06-E « Ancrages ».
GLISSIÈRES Était : CO-38 (même titre)	• Article abrogé puisque ces notions ont été transférées au CCDG.
E-09-E – DRAINAGE DU TABLIER Était : E-06 (Élimination de drain) et E-07 (Drain en acier)	• Changement de titre suite à la fusion des défunts articles E-06 et E-07. • Au devis, – transfert au CCDG des notions relatives au paiement de l'enlèvement de l'enrobé existant et la pose d'un nouvel enrobé (si requis).

D-02 – FINITION DES SURFACES Était : CO-09 et BT-10 (même titre)	• Au devis, – simplification de la spécification de la finition désirée puisque le CCDG ne parle plus que de jet de sable; de plus, le CCDG spécifie le degré « léger » à moins que le devis prévoit autre chose.
D-04-E – ENLÈVEMENT DE L'ENROBÉ PAR DÉCAPAGE Était : D-01 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de plus d'emphase sur le fait de ne jamais enlever l'enrobé sur une dalle dont on ne connaît pas la condition. – ajout de plus d'emphase sur le fait d'effectuer au besoin une correction de profil à l'approche. • Au devis, – transfert au CCDG des notions relatives à la définition des travaux de décapage (art. 15.11.4.1.1).
D-05-E – CORRECTION DU PROFIL À L'APPROCHE Était : D-02 (même titre)	• Au commentaire, – retrait des notions de paiement au m³ ou à la tonne lorsque la correction est d'ampleur puisque c'est rarement le cas.
D-06 – MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ DE TYPE 3 Était : CO-34 et D-03 (même titre)	• Au commentaire, – retrait des notions relatives aux membranes soudables puisque le CCDG ne parle plus de membrane autocollante. – remplacement des notions de niveau d'entretien d'hiver par celles de DJMA durant les mois d'hiver. • Au devis, – transfert au CCDG de la plupart des notions relatives à la membrane d'étanchéité. – pour un projet de conception, ajout d'un texte pour le paiement du nettoyage des surfaces de dalle au moyen d'un jet de billes d'acier. – pour un projet d'entretien, ajout d'un texte relatif au délai d'attente à prévoir entre la réparation de zones de dalle avec du béton et la pose d'un enrobé de correction avant membrane. – retrait des notions relatives aux surfaces de dalle non conformes (traces de bottes, pièces de bois, etc.) puisque ces surfaces sont évaluées au même titre que les autres au moyen du test de la tache de sable. – modifications apportées aux notions de « pavage temporaire »; on parle maintenant de « période autorisée pour la pose de la membrane d'étanchéité ».
D-07 – ENROBÉ À CHAUD – totalité du pont Était : CO-35 (Enrobé à chaud – dalle neuve) et D-04 (Enrobé à chaud – dalle existante totalité du pont)	• Changement de titre de l'article pour fusionner les défunts articles CO-35 et D-04. • Au commentaire, – pour un projet d'entretien, ajout de plus d'emphase sur le fait d'effectuer au besoin une correction de profil à l'approche. • Au devis, – remplacement du terme « revêtement en enrobé » par « revêtement souple en enrobé à chaud » pour s'harmoniser avec le CCDG. – pour un projet d'entretien, ajout de notions de phases de travaux dans le texte traitant de la pose de l'enrobé en 2 étapes. – ajout de notions relatives à la pose d'un pavage temporaire.
D-08-E – ENROBÉ À CHAUD – partie de pont Était : D-045(ENROBÉ À CHAUD (dalle existante – joint de tablier)	• Changement de titre de l'article pour élargir l'utilisation de cet article à tous les cas d'enlèvement de l'enrobé sur une partie seulement de la superficie du pont. • Au commentaire, – ajout d'une description complète des situations où cet article peut être utilisé. – ajout de plus d'emphase sur le fait de ne pas utiliser cet article si on a une surépaisseur d'enrobé sur le pont (charge morte excessive) ou si on a une épaisseur insuffisante d'enrobé (manque de hauteur de l'épaulement des joints de tablier). – ajout de plus d'emphase sur le fait d'effectuer au besoin une correction de profil à l'approche. • Au devis, – remplacement du terme « revêtement en enrobé » par « revêtement souple en enrobé à chaud » pour s'harmoniser avec le CCDG. – retrait du texte relatif à l'épaisseur de l'enrobé existant sur les approches. Cette épaisseur n'a rien à voir dans cet article et devrait plutôt être indiquée aux plans (joints et réfection des côtés extérieurs). – ajout de notions de phases de travaux dans le texte traitant de la pose de l'enrobé en 2 étapes. – ajout de la description complète des opérations prévues au mode de paiement parce qu'il n'est plus possible de référer directement au CCDG.
D-09-E – PROTECTION DE SEMELLE Était : D-06 (même titre)	• Au commentaire, – ajout de notions relatives au calibre du matériau d'enrochement prévu au CCDG en fonction de la vitesse d'écoulement du cours d'eau. – ajout de notions relatives à la consolidation de fondation (article spécifique à inclure au devis). – ajout de notions relatives à la localisation des zones d'intervention sur le plan d'ensemble. – ajout d'une référence à l'article RE-07-E « Réparation de semelle ».
D-10-E – PROTECTION DE TALUS Était : D-07 (Revêtement de protection en pierres)	• Changement de titre de l'article pour élargir l'utilisation de cet article à l'ensemble des revêtements disponibles (pierres, pierres cimentées, pavés ou béton) et à l'ensemble des ponts (ponts et ponts d'étagement). • Au commentaire, – ajout d'un nouveau dessin type DD-103 pour un pont d'étagement. • Au devis, – ajout de notions relatives à la correction préalable des remblais au moyen de matériau granulaire avant de refaire la protection des talus.

REVÊTEMENT DE PROTECTION EN PIERRES CIMENTÉES Était : D-08 (même titre)	Article abrogé puisque ces notions ont été transférées à l'article D-10-E « Protection de talus ».
D-11-E – NETTOYAGE Était : D-09 (même titre)	- Au commentaire, - ajout d'une référence aux articles pertinents du devis d'entretien préventif pour tout autre nettoyage que celui à faire dans le cadre d'un contrat de réparation de pont.
D-12-E – GLISSIÈRES AUX APPROCHES Était : D-10 (même titre)	- Au commentaire, - ajout de notions relatives au remplacement de glissières dans le paragraphe traitant de l'utilisation de l'article. - ajout de notions relatives au plan d'ensemble pour localiser les glissières. - ajout de notions relatives à la modification du premier paragraphe du devis type s'il n'y a pas de glissières existantes aux approches. - mise à jour des références aux dessins normalisés. - ajout d'une référence au site intranet du Guichet unique pour les dispositifs d'extrémité homologués. - Au devis, - retrait des notions de poteaux de bois ou d'acier afin d'avoir un texte le plus général possible. - ajout de 2 textes optionnels (avec ou sans déviation latérale) à utiliser lorsque les dispositifs d'extrémité sont requis. Ces textes font mention des fournisseurs et de leurs coordonnées. - maintien et bonification du texte relatif au paiement des dispositifs d'extrémité puisque le CCDG n'est pas complet à ce chapitre. - retrait des notions relatives à l'installation des dispositifs d'extrémité selon les exigences du manufacturier puisque ces notions sont maintenant au CCDG. - retrait des notions relatives à la récupération des glissières puisque ces notions sont maintenant incluses au CCDG.

ANNEXES (CONCEPTION ET ENTRETIEN) 02-12

ANNEXE A1 – Doublures de coffrage	• retrait de la notion de doublure aux joints de tablier puisque l'utilisation des culées galerie rend inutile la doublure.
ANNEXE D1 – Dispositifs de retenue temporaires	• nouvel annexe pour couvrir l'utilisation de dispositifs de retenue temporaires pour des travaux réalisés en phases et sur le pont temporaire.
ANNEXE M1 – Matériels de démolition autorisés	• nouvel annexe pour couvrir les exigences du CCDG.
ANNEXE P1 – Pointes pour pieux en bois et en acier en H	• retrait de la pointe pour pieux tubulaire en acier (notions couvertes à l'annexe P2).
ANNEXE P2 – Pointes conventionnelles pour pieux tubulaires en acier	• nouvel annexe. • modifications du détail de la pointe pour éliminer le débordement de celle-ci par rapport au tube.
ANNEXE P3 – Pointes OSLO pour pieux tubulaires en acier	• nouvel annexe (lorsque des pieux tubulaires en acier doivent être foncés jusqu'à une surface de roc fortement inclinée ou lorsqu'il est requis qu'une certaine retenue latérale soit développée à la base du pieu).

DESSINS ET PLANS TYPES (ENTRETIEN) 02-12

DE-101 @ 108 (JOINTS DE TABLIER) PTICE-101 @ 106 (CÔTÉS EXTÉRIEURS) PT1JT-101 & 102 (JOINT DALLE SUR CULÉE)	• enlèvement d'enrobé et de membrane d'étanchéité; remplacé par des notions de <u>décapage</u> (pour être conforme avec la terminologie du nouveau CCDG).
PT1JT-101 & 102 (JOINT DALLE SUR CULÉE)	• ajout d'informations sur la descente de drainage (démolition).
DE-109 (MODIFICATION DES BLOCS D'ASSISE)	• nouveau dessin.
DD-101 (PROTECTION DE SEMELLE)	• enlèvement de notions d'affouillement, car les notions de consolidation de fondation ne sont pas traitées sur ce dessin.
DD-102 (REVÊTEMENT EN PIERRES)	• nouveau titre : « Protection de talus – Pont sur rivière » pour s'harmoniser avec le devis type d'une part et pour assigner ce dessin pour les ponts sur rivière. • ajout de notions de correction de remblai pour s'harmoniser avec le devis type.
DD-103 (PROTECTION DE TALUS)	• nouveau dessin (« Protection de talus Pont d'étagement ») pour couvrir le cas d'un pont d'étagement.

DEVIS TYPE (ACIER-BOIS) 02-12

AB-01 DOCUMENTS AB-03 DÉLAI ET ORDONNANCEMENT AB-04 MAINTIEN DE CIRCULATION AB-06 BUREAU DU SURVEILLANT	articles abrogés. Ces notions sont couvertes au CCDG.
AB-09 CHARPENTE MÉTALLIQUE AB-10 DIAPHRAGMES/CONTREVENTEMENTS	remplacement des boulons F1852 (boulons TC) par des boulons A325.
AB-11 PEINTURAGE EN CHANTIER	- modification des numéros de couleur de la peinture causée par un choix de brillant plus lustré pour avoir une meilleure performance à long terme (autonettoyage). - ajout de notions de badigeonnage au pinceau des rivets, boulons, soudures, jonctions des pièces assemblées ainsi que les coins et arêtes vives pour une meilleure performance à long terme de ces endroits plus sujets à corrosion.